

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

12

10

gebrauchsmuster  
DE 297 14 004 U 1

51

Int. Cl.<sup>6</sup>:

C 09 D 11/00

21

Aktenzeichen:

297 14 004.3

22

Anmeldetag:

6. 8. 97

47

Eintragungstag:

6. 11. 97

43

Bekanntmachung  
im Patentblatt:

18. 12. 97

73 Inhaber:

Helmstreit, Herbert, 93047 Regensburg, DE;  
Beckenlehner, Karin, 93053 Regensburg, DE; Bockes,  
Josef, 93183 Kallmünz, DE

54 Mittel zum Tintenstrahldruck künstlicher Wasserzeichen

DE 297 14 004 U 1

DE 297 14 004 U 1

Mittel zum Tintenstrahldruck künstlicher Wasserzeichen.

- Die Erfindung betrifft das Einbringen von künstlichen Wasserzeichen in Papier. Dazu sind zahlreiche Verfahren bekannt. Man versucht, die mit der Erzeugung von Wasserzeichen während der Papierherstellung auf der Papiermaschine verbundenen Nachteile dadurch zu umgehen, daß man „chemische“ Wasserzeichen auf fertigen Papieren durch Aufdrucken erzeugt. Die ersten Versuche, die in der Patentschrift 298667 bekannt geworden sind, basieren auf einer Druckpaste mit Terpentinöl und Druckfirmis zum Aufbringen eines künstlichen Wasserzeichens im Hochdruckverfahren. In der Patentschrift DE 3920378 ist ein Hochdruckverfahren beschrieben, um ein künstliches Wasserzeichen mit einem anderen, lösungsmittelfreien Rohstoffgemisch zu erzeugen. In der Auslegeschrift 1283857 wird ein weiteres Verfahren mit Härtern und Epoxidharzen beschrieben.
- Allen diesen Verfahren ist gemeinsam, daß zum Einbringen des künstlichen Wasserzeichens eine aufwendige Druckmaschine nach dem Hochdruck- oder Offsetverfahren nötig ist. Eine flexible Gestaltung des künstlichen Wasserzeichens durch den Anwender in kleinen Auflagen ist aus wirtschaftlichen und technischen Gründen deshalb nicht praktikabel. Der Anwender ist dagegen heute oft im Besitz eines Tintenstrahldruckers, um Dokumente mit dem Computer auf Papier zu erzeugen.

- Die Aufgabe des erfindungsgemäßen Mittels ist es, das Einbringen künstlicher Wasserzeichen individuell mit einem Tintenstrahldrucker auf neutrales Papier zu ermöglichen. Diese Aufgabe wird durch ein Mittel zum Erzeugen künstlicher Wasserzeichen gelöst, welches als aktive Substanz Zuckerverbindungen und als Trägersubstanz eine Mischung aus Wasser und polaren Lösungsmitteln (Alkohole, Aceton udgln.) verwendet. Besonders geeignete Zusätze sind in den Unteransprüchen benannt. Gegenüber der bekannten Technologie zeichnet sich das Mittel insbesondere dadurch aus, daß es im Tintenstrahlverfahren verarbeitet werden kann.
- Die Komponenten des erfindungsgemäßen Mittels werden nachstehend im Einzelnen beschrieben.

Zucker zeigt im Brechungsindex und in der chemischen Struktur mit der Zellulose des Papiers enge Verwandtschaft. Als aktiver Stoff ist er daher in seinen unterschiedlichen Erscheinungsformen und Derivaten (z.B. Saccharose, Glucose, Lactose udglm.) geeignet, sich bei geeignetem Eindringen so in die Struktur des Papiers einzulagern, daß eine bleibende Transparenz des Papiers zurückbleibt. An den Stellen, an denen Zucker eingedrungen ist, erscheint ein künstliches Wasserzeichen, während an Stellen ohne Eindringen die vorgegebenen Eigenschaften des Papiers natürlich unverändert bleiben. Der Grad der Transparenz kann in gewissen Grenzen durch die Art und die Menge des Zuckers pro Flächeneinheit des beaufschlagten Papiers variiert werden.

Um eine feine Verteilung des Zuckers in der Papierstruktur zu ermöglichen, wird dieser in Lösung gebracht. Dazu kann Wasser als geeignetes primäres Lösungsmittel dienen. Besonders Rohrzucker zeichnet sich durch eine besonders gute Löslichkeit in Wasser aus und kann so in großer Flächendichte aufgebracht werden.

Eine Steigerung der gewünschten Wirkung des Zuckers wird auch durch Zusatz von Alkoholen (z.B. Ethanol, Isopropanol, Propanol udglm.) und anderen polaren Lösungsmitteln (wie etwa Aceton) erzielt. Durch derartige Zusatzstoffe wird zusätzlich die Trockenzeit günstig beeinflußt. Zu lange Trockenzeiten könnten zu einer Aufrauung oder Welligkeit des Papiers führen.

Um die Oberflächenspannung des Gemisches zu verringern und damit das Eindringen in die Tiefenstruktur des Papiers zu beschleunigen, kommen verschiedene Zusatzstoffe in Frage. So können vorzugsweise Detergentien (ionische oder/und anionische Tenside) verwendet werden.

Zur Anpassung an die gegebenen technischen Anforderungen der Druckpatrone bzw. des Druckverfahrens, kann die Einstellung der Viskosität des Mittels durch Zugabe von Füllstoffen sinnvoll sein.

Eine vorteilhafte Variante kann sich durch eine Anreicherung mit Duft-, Farb- und/oder Kontraststoffen in Hinblick auf das Ästhetik-Empfinden des Benutzers ergeben.

Das beschriebene Mittel kann in einem Tintenstrahldrucker auf das Papier aufgebracht werden. Dazu kann das Mittel in leere, übliche Tintenstrahldruckerpatronen gefüllt werden.

Das gewünschte Wasserzeichen kann mit jeder vorhandenen Software, die den Drucker ansteuert, individuell gestaltet und ausgedruckt werden. Damit ist die Größe und Positionierung im allgemeinen auf dem Papier wahlfrei möglich. Ein spiegelverkehrter Ausdruck auf die Rückseite ist nicht erforderlich. Es kann das übliche Kopier- oder Druckpapier verwendet werden. Das entstandene künstliche Wasserzeichen ist scharf abgegrenzt, dauerhaft, farbneutral und sowohl im Laser- und Tintenstrahl-druck-verfahren schnell wiederbedruckbar. Zusätzlich kann auch auf dieses künstliche Wasserzeichen kopiert werden. Beim Kopieren eines mit künstlichem Wasserzeichen versehenen Originals erscheint auf der Kopie dieses Wasserzeichen nicht. Dadurch ist das Original besonders ausgezeichnet.

Das erfindungsgemäße Mittel ist chemisch stabil. Bei den Ausgangsmaterialien handelt es sich um besonders leicht verfügbare, umweltverträgliche, preiswerte und gesundheitlich unbedenkliche Substanzen.

Daraus ergeben sich weitere denkbare Anwendungsbereiche in der Lebensmittel-industrie, Verpackungsindustrie, Belichtung, Bilderherstellung etc. und überall dort, wo üblicherweise Transparentpapier und lichtdurchlässige Materialien Anwendung finden.

## Schutzansprüche

1. Mittel zum Erzeugen künstlicher Wasserzeichen, dadurch gekennzeichnet, daß als  
aktive Substanz Zuckerverbindungen und als Trägersubstanz eine Mischung aus  
5 Wasser und polaren Lösungsmitteln (Alkohole, Aceton udglm.) verwendet wird.
2. Mittel zum Erzeugen künstlicher Wasserzeichen nach Schutzanspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß als Zusatzstoff ein die Oberflächenspannung vermindermendes  
Reagenz (Detergentien) verwendet wird.
3. Mittel zum Erzeugen künstlicher Wasserzeichen nach einem der beiden  
10 Schutzansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Additive zur Einstellung  
der Viskosität, Stabilisierung und Konservierung zugesetzt sind.
4. Mittel zum Erzeugen künstlicher Wasserzeichen nach einem der Schutzansprüche 1  
bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Farb- und Duftkomponenten zugefügt sind.